



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Hand-Mobiltelefon, also ein Funktelefon, das nur so groß ist, daß das gesamte nicht an eine Leitung angeschlossene Gerät während des Telefonierens in der Hand gehalten werden kann.

Derartige Telefongeräte erfreuen sich rapide zunehmender Beliebtheit, weil der Besitzer unter einer gleichbleibenden Nummer unabhängig von seinem Aufenthaltsort erreichbar ist.

Das Läuten des Geräts und das Entgegennehmen eines Anrufes sind jedoch oft für die Umgebung störend. Daher ist es zum Beispiel bei Konzertveranstaltungen oder in Restaurants üblich, das Gerät entweder an der Garderobe abzugeben oder auszuschalten.

Dadurch können wichtige Nachrichten den Benutzer nicht erreichen. Dieses Problem tritt nicht nur in den oben beschriebenen Fällen auf, sondern immer dann, wenn der Benutzer sich von dem Mobiltelefon entfernt oder aus sonstigen Gründen einen Anruf nicht entgegennehmen kann. Der erwünschte Effekt des Hand-Mobiltelefons wird dadurch wieder zunichte gemacht.

Die Erfindung hat daher die Aufgabe, ein Hand-Mobiltelefon bereitzustellen, das die möglichst schnelle Übermittlung wichtiger Nachrichten an den Empfänger in einer Vielzahl von Situationen ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Hand-Mobiltelefon gelöst, das mit einer Zusatzeinrichtung zur Aufnahme einer Sprachnachricht eines Anrufers und/oder zur Wiedergabe einer aufgezeichneten Mitteilung an den Anrufer ausgestattet ist.

Wenn der Anrufer eine Sprachnachricht für den Benutzer des Telefons hinterläßt, so kann der Benutzer diese Nachricht bei nächster Gelegenheit, zum Beispiel in einer Konzertpause, abfragen und gegebenenfalls zurückrufen. Wenn eine vom Benutzer eingegebene und durch die Zusatzeinrichtung aufgezeichnete Mitteilung an den Anrufer wiedergegeben wird, so kann dadurch der Anrufer zum Beispiel informiert werden, wann der Benutzer telefonisch wieder erreichbar sein wird. In beiden Fällen erhält man das Ergebnis, daß der Telefonbenutzer und der Anrufer baldmöglichst in direkten Kontakt treten können. Außerdem wird vermieden, daß der Anrufer immer wieder erfolglos versucht, den Telefonbenutzer zu erreichen.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird also schon von einer Zusatzeinrichtung gelöst, die nur zum Aufnehmen einer Sprachnachricht eines Anrufers ausgestattet ist, ebenso wie von einer Zusatzeinrichtung, die nur zum Wiedergeben einer aufgezeichneten Mitteilung an den Anrufer ausgestattet ist. Vorzugsweise kann die Zusatzeinrichtung jedoch beide Funktionen ausführen, und der Benutzer kann wählen, ob bei einem Telefonat nur eine Nachricht aufgenommen, nur eine Mitteilung wiedergegeben oder zunächst eine Mitteilung wiedergegeben und dann eine Nachricht aufgenommen werden soll. Im letzteren Fall erfüllt die Zusatzeinrichtung, wenn die Nachricht und die Mitteilung jeweils die Form von Sprache aufweisen, die Funktion eines Anrufbeantworters. Als "Sprache" wird hier jedes Tonsignal bezeichnet, das üblicherweise über ein Telefon übertragen wird, also etwa auch Geräusche, Töne oder Gesang.

Erfindungsgemäß wird ein Hand-Mobiltelefon durch eine Zusatzeinrichtung erweitert, die in einer Ausführungsform der Erfindung im wesentlichen die Funktion eines Anrufbeantworters übernimmt. Im Stand der Technik werden Anrufbeantworter dagegen stationär

eingesetzt. Man würde eigentlich erwarten, daß Anrufbeantworter durch Hand-Mobiltelefone überflüssig werden.

Bekannte Telefone (schnurgebundene Telefone, schnurlose Telefone und Mobiltelefone) weisen jeweils eine stationäre Einheit und einen Handapparat auf, wobei der Handapparat in gewissen Grenzen mobil ist. Bei einem schnurgebundenen Telefon ist der Handapparat durch eine flexible Telefonschnur mit der stationären Einheit verbunden. Bei einem schnurlosen Telefon ist die Telefonschnur durch eine Funkverbindung kurzer Reichweite ersetzt. Bei einem Mobiltelefon hat die Funkverbindung eine größere Reichweite und das Hand-Mobiltelefon entspricht dem Handapparat und die feste Sendestation der stationären Einheit. Im Unterschied zum schnurlosen Telefon bedient hier die stationäre Einheit nicht nur einen, sondern eine Vielzahl von Handapparaten.

Es ist bekannt, ein schnurgebundenes oder schnurloses Telefon mit einem Anrufbeantworter auszustatten. Bei solchen Telefonen mit Anrufbeantworter ist letzterer jeweils in der stationären Einheit angeordnet, also bei schnurgebundenen Telefonen im eigentlichen Telefonapparat beziehungsweise bei schnurlosen Telefonen im Basisteil. Auch für Mobiltelefone ist es bekannt, die stationäre Einheit, also die feste Sendestation, mit einem Anrufbeantworter für eine Vielzahl von Teilnehmern auszustatten. Demgegenüber schlägt die Erfindung vor, den Anrufbeantworter in dem mobilen Handapparat, also im Hand-Mobiltelefon, vorzusehen. Übertragen auf schnurgebundene Telefone würde dies bedeuten, daß der Anrufbeantworter in den Telefonhörer eingebaut ist.

Überdies ergeben sich durch die Erfindung unerwartete Kombinationseffekte, da in einer bevorzugten Ausführungsform zumindest der Lautsprecher, das Mikrofon und die Bedienungs- und Anzeigeelemente, die beim Hand-Mobiltelefon sowieso schon vorhanden sind, auch bei der Aufnahme und Wiedergabe von Nachrichten und Mitteilungen eingesetzt werden können.

Wenn es sich um ein digitales Hand-Mobiltelefon (insbesondere eines nach dem GSM-Standard) und eine digitale Zusatzeinrichtung handelt, sind die Einspareffekte besonders groß, weil dann das Hand-Mobiltelefon Digital-Analog- und Analog-Digital-Wandler aufweisen kann, die sowohl bei einem normalen Telefongespräch (also einem Telefongespräch zwischen zwei menschlichen Gesprächspartnern) als auch bei der Aufnahme und Wiedergabe von Nachrichten und Mitteilungen aktiv sind. Der Digital-Analog-Wandler kann auch eine Einrichtung zur Dekompression digitaler Daten, die Sprachsignale repräsentieren, aufweisen. Auch diese Einrichtung wird in einer bevorzugten Ausführungsform von der Zusatzeinrichtung beim Abspielen der Sprachnachricht des Anrufers mitverwendet, so daß der Speicherplatzbedarf zum Speichern der aufgenommenen Nachricht in komprimierter Form besonders gering ist. Ebenso kann der Analog-Digital-Wandler eine Einrichtung zur Kompression digitaler Daten, die Sprachsignale repräsentieren, aufweisen, und auch diese Einrichtung wird sowohl während eines normalen Telefonats als auch bei der Aufzeichnung der Sprachmitteilung des Benutzers an den Anrufer verwendet.

Bevorzugt werden die Nachricht und/oder die Mitteilung zwischen der Zusatzeinrichtung und den sonstigen Baugruppen des Hand-Funktelefons in Form von digitalen Signalen übertragen. In einer weiter bevorzugten Ausführungsform verarbeitet und erzeugt die Zusatz-

einrichtung bei einem digitalen Hand-Mobiltelefon ausschließlich digitale Signale, weil alle Baugruppen zur Verarbeitung analoger Signale sowieso schon im Hand-Mobiltelefon ohne die Zusatzeinrichtung vorgesehen sind. Da digitale Mobiltelefone auch schon eine programmierbare Steuereinheit aufweisen, muß lediglich deren Programm geändert und ein größerer Speicher vorgesehen werden.

Diese Einspareffekte ergeben sich natürlich nicht nur beim Einsatz der Erfindung in einem Hand-Mobiltelefon, sondern auch bei anderen digital arbeitenden Telefonen, zum Beispiel bei schnurlosen Telefonen, die eine digitale Verbindung zwischen einem mobilen Handapparat und einer stationären Sende-/Empfangeinheit aufbauen.

Das Hand-Mobiltelefon ist, wie schon geschildert, vorzugsweise auch zur Wiedergabe einer aufgenommenen Sprachnachricht eines Anrufers an den Benutzer und/oder zur Aufzeichnung einer Mitteilung des Benutzers an den Anrufer eingerichtet. Diese beiden Möglichkeiten sind wünschenswert, aber nicht unbedingt erforderlich, denn sie könnten jeweils auch über ein externes Gerät erfolgen. Insbesondere könnte eine Mitteilung des Benutzers an den Anrufer auch in einem an das Hand-Mobiltelefon anschließbaren Speicher, zum Beispiel einer Chipkarte, aufgezeichnet sein.

Wegen der beschränkten Baugröße eines Hand-Mobiltelefons weist die Zusatzeinrichtung vorzugsweise einen digitalen Speicher auf, der zum Aufzeichnen der Nachrichten und/oder Mitteilungen dient. Ein digital arbeitendes Hand-Mobiltelefon empfängt Nachrichten in digitaler Form, so daß diese direkt in den Speicher geschrieben werden können. Ebenso kann der Speicherinhalt direkt in digitaler Form als Mitteilung gesendet werden. Die Speicherkapazität braucht nicht besonders groß zu sein, da damit zu rechnen ist, daß der Benutzer den Inhalt häufig abfragt. Der Speicher kann in einer vom Benutzer austauschbaren Einheit, zum Beispiel einer Einsteckkarte, angeordnet sein.

Die Zusatzeinrichtung kann in einer Ausführungsform auch zum Aufnehmen einer vorzugsweise als Tonsignale codierten Textnachricht des Anrufers eingerichtet sein. Die Textnachricht des Anrufers wird vorzugsweise von einer Textanzeige, zum Beispiel der Anzeige des Mobiltelefons, angezeigt. Der Benutzer kann dann die Nachricht lesen, ohne daß ihn umgebende Menschen gestört werden oder die Nachricht mithören könnten. Die Tonsignale können die bekannten DTMF-Wähltöne oder andere Signale sein. Natürlich ist eine Codierung der Nachrichten als Tonsignale nicht erforderlich, wenn das Mobiltelefon nach einem Datenübermittlungsprotokoll arbeitet, das zwischen Telefon und fester Sendestation einen direkten Nachrichtenaustausch, zum Beispiel in Form von ASCII-Zeichen, zuläßt.

Die Zusatzeinrichtung kann außerdem zum Aufnehmen einer vorzugsweise als Tonsignale codierten numerischen Nachricht des Anrufers eingerichtet sein. Natürlich kann die numerische Nachricht auch eine Textnachricht sein, die beispielsweise nur aus Ziffern besteht. Die numerische Nachricht stellt vorzugsweise eine Telefonnummer dar, unter der der Anrufer für einen Rückruf zu erreichen ist. Vorzugsweise ist eine Einrichtung zum Wählen einer Rufnummer, die der numerischen Nachricht des Anrufers entspricht, vorgesehen. Dadurch kann ein Rückruf mit geringem Bedienungsaufwand, vorzugsweise mit einem einzigen Tastendruck, erfolgen. Auch die numerische Nachricht kann natürlich über ein geeignetes Datenübermittlungsprotokoll ohne eine Co-

dierung in Form von Tonsignalen übertragen werden.

Vorzugsweise weist das Mobiltelefon eine Einrichtung zur für die Umgebung unhörbaren Signalisierung eines Anrufs auf, also eine Einrichtung, die so wenig Geräusch erzeugt, daß sie bei normaler Umgebungslautstärke nur dem Benutzer des Telefons auffällt, zum Beispiel durch Vibrationen, wenn er das Telefon in der Jackentasche trägt. Wenn der Benutzer den so signalisierten Anruf nicht entgegennehmen möchte, schaltet sich die Zusatzeinrichtung ein, ohne daß die Umgebung des Benutzers etwas vom Anruf bemerkt.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen definiert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun unter Hinweis auf die Zeichnung genau beschrieben werden.

Fig. 1 stellt ein Blockdiagramm einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dar.

In Fig. 1 ist der schematische Aufbau eines digitalen Hand-Mobiltelefons mit Telefoneinrichtung 10 und Zusatzeinrichtung 11 gezeigt. Die Telefoneinrichtung 10 weist eine Hauptbaugruppe 20 auf, an die Bedienungselemente in Form einer Tastatur 21, eine alphanumerische Anzeige 22, ein Digital-Analog-Wandler 23 und ein Analog-Digital-Wandler 24 angeschlossen sind. Ein Lautsprecher 25 ist mit dem Digital-Analog-Wandler 23 verbunden, und ein Mikrofon 26 mit dem Analog-Digital-Wandler 24. Der Digital-Analog-Wandler 23 weist eine Vorrichtung zur Dekompression von Daten, die Sprachsignale repräsentieren, auf. Ebenso umfaßt der Analog-Digital-Wandler 24 eine Vorrichtung zur Kompression von Daten, die Sprachsignale repräsentieren.

Die Zusatzeinrichtung 11 weist eine Steuereinheit 40 und einen digitalen Speicher 41 auf, die miteinander über eine Leitung 42 zum bidirektionalen Datenaustausch verbunden sind. Die Steuereinheit ist durch Leitungen 30, 31, 32, 33, 34 mit den Bauelementen 21, 22, 20, 23, 24 der Telefoneinrichtung 10 verbunden. Die Leitung 32 zwischen der Hauptbaugruppe 20 und der Steuereinheit 40 dient zur bidirektionalen Übermittlung einer Vielzahl von Steuersignalen, unter anderem eines Signals, das das Eintreffen eines Anrufs kennzeichnet.

Der Benutzer aktiviert die Zusatzeinrichtung 11, indem er nach Betätigung entsprechender Bedienungselemente auf der Tastatur 21 eine Mitteilung in Form von Sprache in das Mikrofon 26 spricht. Diese Sprachmitteilung wird vom Analog-Digital-Wandler 24 umgesetzt und komprimiert und über die Steuereinheit 40 im Speicher 41 in der komprimierten Form, in der sie bei einem normalen Telefonat gesendet werden würde, gespeichert.

Das Mobiltelefon signalisiert nun einen ankommenden Anruf nicht mehr akustisch, sondern nur über einen Vibrationsgeber (nicht gezeigt) oder eine optische Anzeigeleuchte (nicht gezeigt). Wenn der Benutzer des Mobiltelefons den Anruf nicht beantwortet, gibt die Zusatzeinrichtung 11 nach einer vorbestimmten Wartezeit die im Speicher 41 gespeicherte Mitteilung an den Anrufer wieder. Eine Digital-Analog-Umsetzung oder Kompression oder Dekompression ist bei diesem Vorgang im Mobiltelefon des Benutzers nicht erforderlich, weil die Nachricht im Speicher 41 schon in einem Format enthalten ist, das unmittelbar an die Hauptbaugruppe 20 weitergeleitet und von dieser gesendet werden kann.

Der Anrufer hat nun die Möglichkeit, eine Sprachnachricht zu hinterlassen, die von der Hauptbaugruppe 20 an die Steuereinheit 40 in digitaler und komprimier-

ter Form geliefert wird. Die Steuereinheit 40 legt die Nachricht komprimiert im Speicher 41 ab und zeigt über die Anzeige 22 das Vorhandensein einer Nachricht an. Wenn der Benutzer die Nachricht abrufen möchte, wird sie aus dem Speicher 41 ausgelesen und über die Steuereinheit 40 an den Digital-Analog-Wandler 23 geleitet, von diesem dekomprimiert und in ein Analogsignal umgewandelt und über den Lautsprecher 25 ausgegeben.

Das digitale Hand-Mobiltelefon nach Fig. 1 ist auch zur Aufnahme von als Tonsignale codierten Textnachrichten geeignet. Eine derartige Nachricht wird von der Hauptbaugruppe 20 decodiert und über die Leitung 32 der Steuereinheit 40 zugeführt. Die Nachricht wird auf der alphanumerischen Anzeige 22 angezeigt und kann zusätzlich im Speicher 41 gespeichert werden.

Wenn die empfangene Textnachricht nur aus Ziffern besteht, wird angenommen, daß sie eine Telefonnummer für einen gewünschten Rückruf darstellt. Diese Nummer kann dann vom Benutzer durch Betätigen einer Taste der Tastatur 21 gewählt werden.

#### Patentansprüche

1. Hand-Mobiltelefon, **gekennzeichnet durch eine Zusatzeinrichtung (11) zur Aufnahme einer Sprachnachricht eines Anrufers und/oder zur Wiedergabe einer aufgezeichneten Mitteilung an den Anrufer.**
2. Hand-Mobiltelefon nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hand-Mobiltelefon zur Wiedergabe der aufgenommenen Sprachnachricht des Anrufers an einen Benutzer des Hand-Mobiltelefons und/oder zur Aufzeichnung der Mitteilung an den Anrufer eingerichtet ist.
3. Hand-Mobiltelefon nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wiedergabe der aufgenommenen Sprachnachricht des Anrufers über einen auch während eines normalen Telefongesprächs verwendeten Lautsprecher (25) des Hand-Mobiltelefons erfolgt.
4. Hand-Mobiltelefon nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitteilung die Form von Sprache hat.
5. Hand-Mobiltelefon nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufzeichnung der Mitteilung an den Anrufer über ein auch während des normalen Telefongesprächs verwendetes Mikrofon (26) des Hand-Mobiltelefons erfolgt.
6. Hand-Mobiltelefon nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprachnachricht und/oder die Mitteilung zwischen der Zusatzeinrichtung (11) und den sonstigen Baugruppen des Hand-Mobiltelefons in Form von digitalen Signalen übertragen werden.
7. Hand-Mobiltelefon nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die digitalen Signale, die zwischen der Zusatzeinrichtung (11) und den sonstigen Baugruppen des Hand-Mobiltelefons zur Übermittlung der Sprachnachricht und/oder der Mitteilung übertragen werden, komprimiert sind.
8. Hand-Mobiltelefon nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzeinrichtung (11) ausschließlich digitale Signale verarbeitet und erzeugt.
9. Hand-Mobiltelefon nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzeinrichtung (11) einen digitalen Speicher (41) aufweist.
10. Hand-Mobiltelefon nach einem der Ansprüche

1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzeinrichtung (11) ein Anrufbeantworter ist.

11. Hand-Mobiltelefon nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzeinrichtung (11) zur Aufnahme einer Textnachricht des Anrufers eingerichtet ist und das Hand-Mobiltelefon eine Textanzeige (22) zum Anzeigen der Textnachricht des Anrufers aufweist.

12. Hand-Mobiltelefon nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzeinrichtung (11) zur Aufnahme einer numerischen Nachricht des Anrufers eingerichtet ist.

13. Hand-Mobiltelefon nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (40) zum Wählen einer Rufnummer, die der numerischen Nachricht des Anrufers entspricht.

14. Hand-Mobiltelefon nach einem der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur für die Umgebung unhörbaren Signalisierung eines Anrufs.

15. Schnurloses Telefon mit einem Handapparat und einem stationären Basisteil, dadurch gekennzeichnet, daß der Handapparat ein Hand-Mobiltelefon nach einem der Ansprüche 1 bis 14 ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

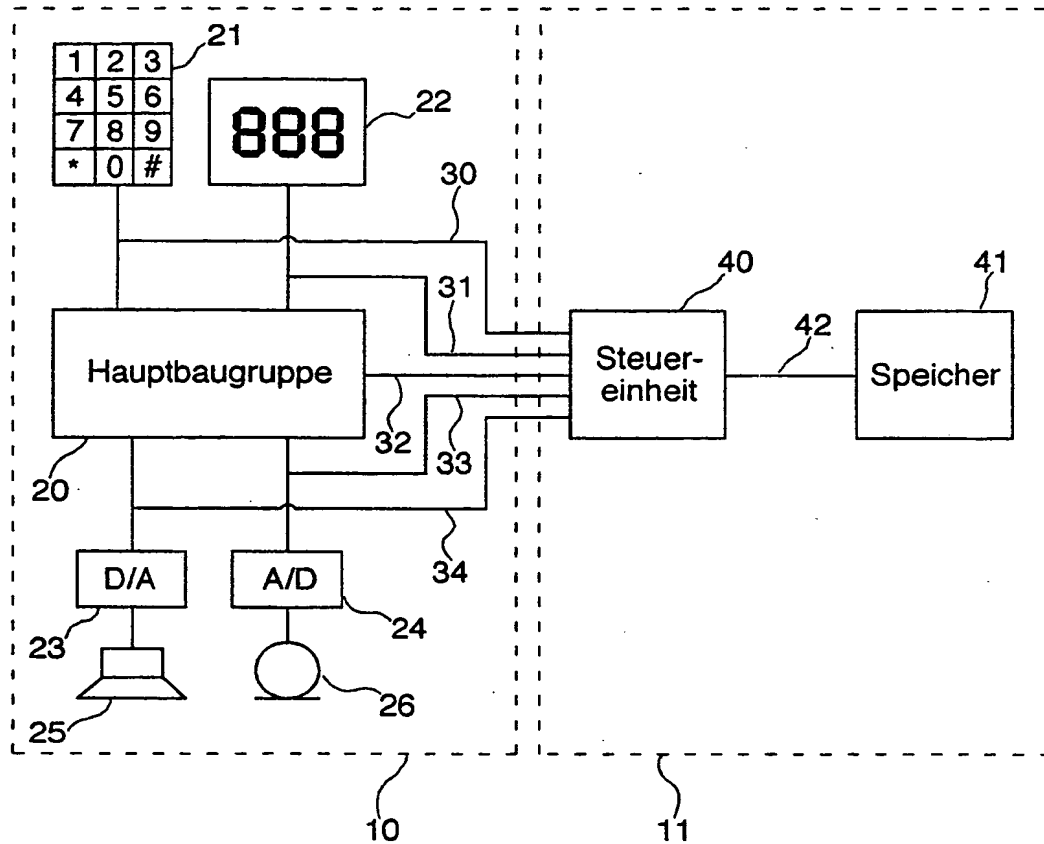


Fig. 1